SCIENCE & ORIGINES

Numéro 20 2e semestre 2010

Réflexion à propos de la « géologie biblique »*

L'auteur de cet article s'est intéressé aux racines du mouvement créationniste. Le mouvement de la « Scriptural Geology » (géologie biblique) paraît être un précurseur de la « Flood Geology » (géologie « diluvialiste »). Son développement et son déclin sont une source de réflexion pour ceux qui pensent que la Bible et la science doivent être prises en considération dans la recherche de la vérité sur les origines et l'histoire de notre monde.

Terry Mortenson, un collaborateur de « Answers in Genesis »[1], a fait une analyse approfondie des racines historiques du créationnisme moderne qu'il a trouvées dans le mouvement de la « Scriptural Geology ». De nombreux scientifiques et ecclésiastiques de la période 1820-1860 en Angleterre et en Amérique se sont opposés à l'approche uniformitariste[2], non catastrophiste, de la géologie à ses débuts par une approche de l'histoire de la Terre fondée sur trois prémisses :

- la Terre n'a pas plus de 6000 ans et n'a donc pas les millions d'années requis par la géologie uniformitariste ;
- les jours de la création ont été des jours littéraux et n'ont pas été précédés par des millions d'années comme le veut la « théorie de l'intervalle[3] » ;
- le déluge biblique a été un agent majeur de changement géologique dans l'histoire de la Terre et a eu une ampleur planétaire.

Ce mouvement intellectuel appelé « Scriptural Geology » est très bien décrit par Mortenson en 2004 dans *The Great Turning Point : The Church's Catastrophic Mistake on Geology Before Darwin* (Le grand tournant : l'erreur catastrophique de l'Eglise sur la géologie avant Darwin).

Dans sa thèse de doctorat de 1996, Mortenson rappelait le contexte historique qui a mené à la géologie biblique, une réaction à l'uniformité et aux multiples catastrophes invoquées par la géologie à ses débuts. Le père de l'uniformitarisme, le géologue écossais James Hutton, avait déclaré en 1788 : « Il résulte de notre recherche que nous ne voyons aucun vestige d'un commencement et aucune perspective d'une fin. » Le père de la stratigraphie, l'ingénieur anglais William Smith avait publié la première carte des strates géologiques d'Angleterre et du Pays de Galles en 1815. Cette année marqua l'apparition du mouvement de la « Scriptural Geology », qui fut une approche fondée sur la Bible pour s'attaquer à l'explication de l'ordre des strates géologiques.

Si Hutton fut le père de la pensée uniformitariste et Smith celui qui a donné le cadre géologique pour son explication, ce fut Sir Charles Lyell, avec ses trois volumes écrits entre 1830 et 1833 et son esprit d'avocat, qui exprima le mieux l'uniformitarisme dans la géologie anglaise du 19e siècle. Le principal pilier de la géologie biblique fut au contraire la croyance en l'ultime catastrophe, le déluge de la Bible, comme explication des strates géologiques terrestres.

Les raisons de la mort de la géologie biblique selon Mortenson

Le mouvement de la « Scriptural Geology » a atteint rapidement son apogée vers 1840 en Angleterre pour les raisons suivantes :

- C'était une époque de changements et de turbulences importants dans la société ; la géologie biblique s'opposait aux changements radicaux de la géologie.
- L'athéisme, le déisme et la révolution française défiaient

l'autorité de l'Eglise ; les géologues bibliques défendaient sans exception l'autorité et l'inerrance de la Bible[4].

- La science en progressant rapidement obtenait un nouveau statut dans la société et lançait un moyen indépendant pour découvrir la « vérité » ; la géologie biblique montrait les faiblesses des aspects spéculatifs de la science, particulièrement des sciences de la Terre.
- L'Angleterre avait une longue tradition d'auteurs qui adhéraient à la théologie naturelle et qui liaient le déluge biblique aux phénomènes géologiques ; les géologues bibliques continuaient à maintenir cette approche.
- Les effets du déluge étaient débattus au moment où les géologues en vue cessaient de croire au déluge universel ; la géologie biblique était une réaction aux compromis de ces géologues, qui étaient souvent aussi des hommes de foi.
- L'effet ultime de la réinterprétation de la Bible sur une base scientifique était de saper l'autorité des Ecritures, une tendance que les géologues bibliques se sentaient poussés à combattre. Ces idées conservatrices étaient en accord avec la majorité des chrétiens instruits de l'époque.

Selon Mortenson, il y a trois raisons qui expliquent pourquoi la géologie biblique en tant que mouvement a disparu aussi vite qu'il est apparu :

- Les principales institutions scientifiques et éducatives et les journaux scientifiques étaient contrôlés par des individus hostiles aux croyances traditionnelles, empêchant ainsi la formation d'une nouvelle génération de géologues croyant en la Bible.
- La professionnalisation de la géologie a rendu difficile pour les géologues à temps partiel, cas de tous les géologues bibliques, d'avoir voix au chapitre.
- La théologie libérale remplaçait lentement la théologie orthodoxe et devenait dominante dans l'Eglise, ce qui donnait moins d'élan aux idées traditionnelles sur la Genèse et le déluge.

Une autre raison suggérée par Stiling

En 1991, Rodney Stiling note dans sa thèse une autre tendance. Après 1840 et au-delà de la Grande-Bretagne, la géologie diluviale a décliné rapidement à cause du glissement du déluge vers des couches de plus en plus récentes (Tab. 1), reléguant la plus grande partie des strates géologiques au rang des couches antédiluviennes. Les géologues « diluvialistes » commencèrent à attribuer le déluge aux niveaux stratigraphiques les plus élevés, si bien que tout ce qui est connu aujourd'hui comme dépôts paléozoïques et mésozoïques fut considéré comme antédiluvien. Le déluge était donc censé être représenté par les dépôts cénozoïques et quaternaires, contrairement à ce que l'on pensait auparavant. Jusqu'en 1840, la plupart des géologues, qui croyaient au déluge universel, comprenaient le déluge comme ayant formé des dépôts qu'on appelait alors « diluvium »[5]. Puis en Europe et en Amérique, on a commencé à attribuer ces dépôts à l'action de la glace et de l'eau, plutôt qu'à l'eau liquide seule, et on postula une glaciation en grande partie sous l'influence de Louis Agassiz, fils d'un pasteur suisse et professeur de géologie. La conception du déluge comme

<table>
<tr><th></th><th></th><th>Avant 1840</th><th>De 1840 à 1860</th><th>A partir de 1860</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Cénozoïque</td><td>Quaternaire</td><td rowspan="3">DELUGE</td><td rowspan="2">« diluvium » = DELUGE</td><td>« diluvium » = glaciation</td></tr>
<tr><td>Tertiaire</td><td rowspan="4">(Pas de déluge)</td></tr>
<tr><td>Mésozoïque</td><td>Crétacé
Jurassique
Trias</td><td rowspan="3">Antédiluvien</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Paléozoïque</td><td rowspan="2">Permien
Carbonifère
Dévonien
Silurien
Ordovicien
Cambrien</td><td>Antédiluvien</td></tr>
</table>

Tableau 1. Limitation progressive de l'étendue stratigraphique du déluge dans la colonne géologique chez les géologues bibliques.

agent géologique fut totalement abandonnée en 1860. La glaciation supprima la nécessité d'un déluge catastrophique pour expliquer les cimetières des grands mammifères comme les mammouths et les mastodontes dans des grottes, des tourbières et sur le bord des rivières, sous les hautes latitudes d'Amérique du Nord, d'Amérique du Sud et d'Europe. L'apparition du Darwinisme, qui culmina en 1859 lors de la parution de *l'Origine des espèces*, ne fut donc pas responsable de la disparition de la géologie diluvialiste.

En 1833, George Fairholme suggérait que le déluge était responsable de la formation de toutes les couches secondaires non marines et de toutes les couches tertiaires marines et non marines. Cela signifiait que les couches de charbon avaient dû se former grâce au déluge. Quatre ans plus tard, il reconnu qu'il s'était trompé et considéra les couches de charbon comme antédiluviennes. Cette interprétation va à l'encontre de la plupart des auteurs créationnistes du 20e siècle depuis George McCready Price jusqu'à Terry Mortenson, qui ont utilisé les publications de Fairholme pour appuyer l'idée que le déluge avait formé la colonne géologique fossilifère tout entière. Limiter le déluge aux graviers, aux limons et aux blocs erratiques superficiels accompagnés d'ossements de mammouths, de mastodontes, de rhinocéros et même d'humains du Pléistocène supérieur signifiait que la glace devenait un agent possible de leur enfouissement et non l'eau d'un déluge. Quand Price initia le renouveau de la géologie biblique sous la forme de la « géologie diluvialiste »[6] au début du 20e siècle, la première chose qu'il tenta de faire fut donc d'éliminer tout concept de glaciation[7].

George Bugg, un géologue biblique, changea d'opinion concernant l'âge de la Terre en 1839. Sa dernière idée fut que la création des invertébrés avait eu lieu des millions d'années avant les six jours de création. Son raisonnement était simple : Genèse 1 ne parle pas de la création des invertébrés et les premiers animaux qui sont créés le 5e et le 6e jours sont les vertébrés. Les strates montrant des restes d'invertébrés ont donc été formées avant la semaine de la création.

Samuel Best, qui en 1837 critiquait l'idée d'une Terre vieille, considéra en 1871 que les trois premiers jours de la création n'était pas littéraux parce « le soleil n'avait pas encore rempli sa fonction dans le ciel et que le temps ne pouvait pas être compté grâce à son lever et à son coucher.[8] » Durant le très long 3e jour, la végétation, qui est maintenant conservée sous la forme du charbon du Carbonifère, avait poussé selon lui grâce à la lumière et à la chaleur des feux internes de la Terre, et non pas grâce à celles du soleil. Best attribuait donc toutes les couches du Paléozoïque inférieur aux trois premiers jours de la création.

L'absence de fossiles humains, une cause de la mort de la géologie biblique

Certains géologues bibliques pensaient que les antédiluviens étaient nombreux et leur population aussi dense que celle de l'Europe occidentale au début du 19e siècle. On détecte une pointe de désespoir dans les écrits de tous les géologues bibliques devant l'absence de restes humains dans les couches géologiques inférieures. Si le déluge était destiné par Dieu à éliminer une population importante de rebelles par le moyen de l'eau, on devrait alors s'attendre à trouver leurs restes bien conservés dans les couches diluviales.

Les géologues bibliques donnèrent cinq raisons pour cette absence apparente de fossiles humains dans les couches inférieures :

- La raison la plus commune était qu'à l'époque du déluge les mers antédiluviennes s'étaient soulevées pour donner les continents postdiluviens et les terres antédiluviennes s'étaient enfoncées pour donner le fond des océans actuels[9]. Les humains n'ont pas été trouvés parce qu'ils ont été enfouis dans le fond des océans.
- Les antédiluviens vivaient tous dans une région correspondant à l'Asie actuelle, où des explorations plus sérieuses permettraient dans le futur de découvrir des ossements humains.
- Les antédiluviens étaient concentrés autour du jardin d'Eden, que Dieu a choisi de détruire en dernier ; leurs restes se sont donc déposés dans les couches supérieures.
- Les antédiluviens étaient peu nombreux, donc on ne devrait pas s'attendre à trouver des quantités importante de restes humains.
- Les antédiluviens étant plus intelligents ont fui vers les sommets pendant le déluge et ont donc été les derniers à être ensevelis.

L'absence de fossiles d'antédiluviens est un problème encore aujourd'hui, puisque les couches les plus basses contenant des restes d'*Homo sapiens* sont du Pléistocène (Quaternaire inférieur). A plusieurs reprises des créationnistes ont signalé la présence d'empreintes semblables à celles des humains dans des couches inférieures de la colonne géologique, mais aucun de ces

signalements n'a été confirmé. Les géologues bibliques ont donc été forcés de limiter le déluge aux couches tertiaires supérieures ou au « diluvium » où on a trouvé de nombreux restes humains. Mais quand on a pu déterminer que la glaciation, et non un déluge planétaire, expliquait l'origine du diluvium, le déluge a presque totalement disparu de la scène géologique à la fin des années 1840 en Angleterre et des années 1850 en Amérique.

Les dernières tentatives de restaurer la géologie biblique

En 1857, un ecclésiastique anglais, William Elfe Tayler, prétendit avoir trouvé une preuve accablante contre l'idée d'une Terre ancienne défendue par de Hugh Miller, un tailleur de pierres écossais : la présence d'empreintes humaines paléozoïques dans le Vieux Grès Rouge. Il s'est avéré que ces empreintes avaient été habilement sculptées dans le grès.

La seconde critique majeure à l'encontre de Hugh Miller est venue en 1860 d'un militaire, Thomas Davies, qui sera candidat à la présidence [des Etats-Unis] en 1872. Il supposait que tous les fossiles associés aux roches sédimentaires avaient été créés pendant les six jours littéraux de la création.

Le rejet des faits géologiques

Les conceptions extrêmes de Tayler et de Davies sont une autre raison de la disparition de la géologie biblique : plus les géologues bibliques rejetèrent des faits géologiques et entrèrent dans le domaine de la spéculation, moins ils furent crédibles aux yeux du grand public.

En 1838 par exemple, un géologue biblique et ecclésiastique écrivit, sous le pseudonyme de Fowler de Johnsone, *Truth, in Defence of the Word of God-Vanquishing Infidelity. A Vindication of the Book of Genesis. Addressed to the Rev. Buckland* (La vérité, pour la défense de la Parole de Dieu et la victoire sur l'infidélité. Une justification de la Genèse. Adressé au Rév. William Buckland) un livre presque totalement dépourvu de faits géologiques. Il insista sur l'idée que les Ecritures donnaient toutes les réponses pour combattre la géologie, cette science naissante.

Conclusions

Que peuvent apprendre les créationnistes modernes du mouvement de la géologie biblique du début du 19e siècle ? Le mouvement moderne de la géologie diluvialiste a des liens historiques et conceptuels étroits avec la géologie biblique. Celle-ci présente des aspects positifs et des aspects négatifs.

Le côté négatif se manifeste par l'erreur de Fowler de Johnsone d'employer une stratégie consistant à attaquer les conceptions de ses opposants en utilisant un style polémique et parfois caustique. Ce type de style attire l'attention, mais n'apporte aucune contribution durable à la cause du créationnisme.

Malheureusement, George McCready Price, dans la première moitié du 20e siècle, a souvent montré le même style, bien que peut-être un peu moins enflammé que celui de Johnsone. Des positions calmement raisonnées, fondées sur de solides données, ont un pouvoir de conviction plus grand que des attaques catégoriques sur le caractère, la théologie ou la méthodologie de ses opposants.

Le fait que la géologie diluvialiste ait beaucoup à apprendre des géologues bibliques est le côté positif :

- La principale défense théologique d'un créationnisme conservateur est de s'en tenir aux six jours littéraux de la création formant la première semaine qui sert de modèle à toutes les autres semaines. Ce fut le *modus operandi* de pratiquement tous les géologues bibliques et plus récemment des géologues diluvialistes. C'est le point de départ du concept de Terre jeune. Fait significatif, les géologues bibliques se sont constamment référés aux dix commandements et en particulier à Exode 20:8-11 comme argument théologique et exégétique majeur en faveur des jours littéraux de la création.
- Les géologues bibliques ont tous accepté la géologie comme une science légitime. Ils ont contesté non les faits de la géologie, mais les conclusions tirées de ces faits qui s'opposaient à une lecture directe et littérale des Ecritures.
- Ils ont accepté la réalité de la colonne géologique, donc de l'ordre prévisible des strates, contrairement à Price qui le rejetait catégoriquement.
- Il y a autant de points de vue différents sur la partie de la colonne géologique à attribuer au déluge chez les géologues bibliques que chez les géologues diluvialistes aujourd'hui. Au 20e siècle George McCready Price, John Whitcomb et Henry Morris ont inclus toute ou presque toute la colonne géologique dans les dépôts du déluge[10]. Plusieurs géologues bibliques ont limité le déluge aux strates supérieures appelées « tertiaire » ou même à la toute dernière strate, le « diluvium », qui équivaut au Pléistocène. D'autres ont attribué le déluge aux strates maintenant équivalentes au Paléozoïque supérieur, au Mésozoïque et au Cénozoïque, le Paléozoïque infé-

rieur correspondant à l'époque antédiluvienne allant de la création au déluge, à la semaine de création ou même à une période antérieure à la semaine de création. La discussion sur la validité des différents modèles de déluge en relation avec les strates géologiques est tout aussi importante aujourd'hui qu'elle ne l'était il y a presque deux siècles. Aucun modèle de déluge n'évite tous les problèmes, d'où la nécessité d'examiner soigneusement les diverses possibilités sur ce sujet.

- Tous les géologues bibliques s'accordaient sur l'idée que les strates contenant des fossiles humains devaient être attribuées au déluge. Aujourd'hui les créationnistes, en tant que croyants en un déluge historique, peuvent vouloir avoir cette position au moins comme point de départ. Les restes humains « anciens » trouvés dans des dépôts autres que dans les grottes peuvent tout à fait être considérés comme des restes dus à l'enfouissement par une action catastrophique, comme le déluge. On peut alors déduire de la nature de ces sédiments les critères pour identifier d'autres sédiments situés plus bas dans la colonne géologique comme étant les résultats possibles du catastrophisme diluvial. Malheureusement, les géologues diluvialistes actuels se sont surtout efforcés de faire coïncider le commencement du déluge avec les dépôts paléozoïques ou même les dépôts antérieurs avec peu ou pas de considération pour le registre des fossiles humains. Le bilan de la géologie biblique amène à se demander s'il ne serait pas plus profitable de commencer par le sommet de la colonne géologique, où nous trouvons des indices d'humains enfouis de manière catastrophique, puis de travailler en descendant dans la colonne pour déchiffrer la nature et la chronologie de l'activité cataclysmique. De toute façon, expliquer le fait que les fossiles humains ne s'étendent pas aux dépôts situés sous le Quaternaire reste toujours un défi.

Puisque les géologues diluvialistes continuent aujourd'hui à se débattre avec les sujets importants auxquels les géologues bibliques se sont confrontés, il devient impératif de s'informer sur les idées de ceux qui ont suggéré des solutions tout en essayant de rendre justice à la validité des Ecritures et de la science. Le travail de Mortenson est de loin la meilleure documentation permettant de se familiariser avec les racines historiques du mouvement créationniste moderne.

Warren JOHNS
Bibliothèque de l'université de Loma Linda

* Traduction et adaptation d'un article publié en 2008 dans *Origins* 62:42-60.

Références

1. Institution créationniste fondamentaliste américaine dont le site web est : www.answersingenesis.org/
2. L'uniformitarisme est une théorie selon laquelle les mécanismes et l'intensité des phénomènes géologiques du passé sont les mêmes que ceux observés aujourd'hui. Les catastrophes planétaires comme le déluge de la Bible ne sont donc pas une réalité.
3. La théorie de l'intervalle (gap theory) postule une première création (Genèse 1:1), suivie d'une destruction (Genèse 1:2) et de la création en six jours décrites dans les versets suivants.
4. L'inerrance de la Bible est l'idée selon laquelle la Bible ne contient aucune erreur, y compris dans les domaines historique et scientifique.
5. Le « diluvium » correspond à ce que l'on appelle aujourd'hui le Pléistocène (Quaternaire inférieur).
6. La géologie « diluvialiste » (Flood geology), un anglicisme, désigne une géologie prenant en compte le déluge de la Genèse en tant qu'événement géologique ayant eu un impact majeur dans l'histoire de notre planète.
7. Cependant, l'élève de Price, Harold Clark, défendit en 1946 le concept d'une glaciation dans son traité sur la géologie diluvialiste, *The New Diluvialism*. La plupart des géologues diluvialistes acceptent aujourd'hui au moins certains indices de glaciation, bien que fortement comprimés dans le temps par rapport à la durée conventionnelle de la glaciation.
8. BEST S. 1871. *Sermons on the Beginning of All Things as revealed to us in the Word of God* (Sermons sur le commencement de toutes choses tel qu'il est révélé dans la Parole de Dieu). Simpkin, Marshall, and Co., Londres, p. 44.
9. Un géologue biblique américain, David Lord, a fondé son modèle du déluge sur cette idée. Il a écrit en 1855 un livre intitulé *Geognosy : or, The Facts and Principles of Geology against Theories* (Géognose : ou les faits et les principes de la géologie contre les théories). Ce livre a été utilisé comme manuel de géologie au collège de Battle Creek, où Price fut élève.
10. Voir WHITCOMB JC. & MORRIS HM. 1961. *The Genesis Flood.* Presbyterian and Reformed Publishing Co., Philadelphie.

Pour toute correspondance veuillez vous adresser à :

SCIENCE & ORIGINES
Campus Adventiste du Salève, BP 74, 74165 Collonges-sous-Salève Cedex, France
ou par e-mail à :
jsauvagnat@ebogri.com

GEOSCIENCE RESEARCH INSTITUTE, 11060 Campus Street, Loma Linda, CA. 92350, USA
http://www.grisda.org

Actualité scientifique

BIBLE ET SCIENCE

Le passage de la mer Rouge : phénomène naturel ou miracle ?

Fin août de cette année, un article est paru dans la revue *PLoS ONE* sur l'action du vent sur le niveau de la mer à Suez et dans le delta du Nil. L'auteur principal de cet article, Carl Drews, est un scientifique du Département des sciences atmosphériques et océaniques de l'université de Boulder dans l'Etat du Colorado. Il est aussi un chrétien défenseur de l'évolution théiste.

En 1882, un officier anglais fut témoin d'un phénomène surprenant : un fort vent venant de l'est avait repoussé les eaux d'un lac du delta du Nil et les autochtones avaient pu marcher sur un sol boueux là où quelques heures auparavant des bateaux de pêche flottaient. Des scientifiques se sont intéressés à ce phénomène et ont fait un lien avec l'épisode biblique du passage de la mer Rouge par les Israélites.

Reprenant cette piste, il utilise les documents de l'Antiquité pour déterminer la configuration ancienne du delta du Nil et son attention se porte sur un lieu à l'est du delta qui pourrait bien être celui du passage de la mer Rouge (en réalité de la mer des Joncs). Grâce à une analyse hydrodynamique il est parvenu à modéliser l'assèchement pendant 4 heures d'une bande de terre de 3 à 4 km de long sur 5 km de large sous l'effet d'un vent de 100 km/h. La reconstitution informatique du phénomène peut être vue sur le site http://www2.ucar.edu/news/parting-waters-computer-modeling-applies-physics-red-sea-escape-route.

Pour Drews, même si le passage de la mer des Joncs semble avoir eu une cause naturelle, c'est toujours Dieu qui est le maître des éléments. D'autres miracles rapportés dans la Bible paraissent surnaturels. Selon lui, ils sont dus à la « suspension temporaire par Dieu des lois naturelles en réponse au besoin humain ».

Cette même problématique, étendue aux plaies d'Egypte, avait déjà été abordée en 1996 par un spécialiste israélien des déserts, Arie Issar.

DREWS C. & HAN W. 2010. *PLoS ONE* 5(8): e12481. doi:10.1371/journal.pone.0012481
ISSAR A. 1996. *La Recherche* 283: 48-54.

PALEOBIOLOGIE

Des œufs fossiles livrent leur ADN

L'équipe australienne dirigée par Michael Bunce a réussi à isoler de l'ADN de coquilles d'œufs fossiles d'oiseaux aujourd'hui disparus, comme le moa de Nouvelle-Zélande et l'oiseau éléphant de Madagascar. Certains de ces œufs ont été datés de 19 000 ans. Cependant, ils ont montré une étonnante capacité à préserver l'ADN ancien et sont beaucoup moins pollués par l'ADN des bactéries que les os fossiles. Ces découvertes permettent d'entrevoir un sérieux progrès dans la connaissance des espèces éteintes d'oiseaux.

OSKAM CL. *et al.* 2010. *Proceedings of the Royal Society B* 277:1991-2000; *Science & Vie*, mai 2010.

GEOLOGIE

Un canyon de 2 km creusé en 3 jours

En 2002, un canyon de 2 km de long et 50 m de large s'est formé en 3 jours au Texas. Une inondation de grande ampleur a été capable de creuser 7 m de profondeur dans du calcaire et d'emporter sur son passage des blocs de plus d'un mètre.

Suite à l'étude de cet événement catastrophique, Michael Lamb et Mark Fonstad soupçonnent qu'un grand nombre de canyons ont dû se former très rapidement et non sur des temps géologiques longs. Certaines des structures résultant de ce phénomène brutal sont aussi observées sur Mars. Cette étude pourrait donc permettre de comprendre ce qui s'est passé à la surface de cette planète.

LAMB MP. & FONSTAD MA. 2010. *Nature Geoscience* 3 : 477-181 ; *Science & Vie*, sept. 2010.

PALEONTOLOGIE

Organismes pluricellulaires vieux de 2,1 milliards d'années ?

Cet été, une nouvelle a donné lieu à des titres à sensation dans les quotidiens. Des géologues de Poitiers ont découvert dans des sédiments datés de 2,1 milliards d'années des structures de 1 à 12 cm et de forme inconnue jusqu'à ce jour. Après analyse par microtomographie aux rayons X et découverte de traces de stérane, une molécule organique caractéristique des eucaryotes (organismes à cellules dotées d'un noyau comme les plantes et les animaux), les auteurs ont conclu qu'il s'agissait d'organismes pluricellulaires. Ceci remet totalement en cause le scénario évolutionniste en cours : premiers procaryotes (cellules bactériennes) il y a 3,8 milliards d'années, premiers organismes pluricellulaires il y a 600 millions d'années. Dans un élan d'enthousiasme, Abderrazzak El Albani n'a pas hésité à déclaré qu'il fallait réécrire les livres d'histoire naturelle !

Cependant, certains paléontologues émettent des réserves. Quelques-uns parlent de colonies bactériennes, d'autres de d'assemblages d'eucaryotes unicellulaires. D'autres enfin pensent que ces formes inconnues pourraient être des organismes impossibles à comparer avec les procaryotes ou les eucaryotes actuels.

Une affaire à suivre, notamment à cause des implications des datations invoquées.

EL ALBANI A. *et al.* 2010. *Nature* 466:100-104 ; *Pour la science* 394: 6 ; *La Recherche* 444 : 20, 21; *Le Figaro*, 2 juillet 2010 ; *Le Monde*, 20 août 2010.

Longévité de la faune issue de l'explosion cambrienne

La faune de Burgess, un des résultats de l'explosion du Cambrien datée de 550 Ma, caractérisée par des espèces très diverses et surtout surprenantes par leur étrangeté, semblait avoir disparu à la fin du Cambrien moyen. Mais une équipe conduite par un géologue belge, Peter van Roy, a découvert dans l'Ordovicien inférieur (480 Ma selon les datations radiométriques) du Maroc des fossiles d'animaux à corps mou rappelant la faune cambrienne.

Il n'y aurait donc pas eu d'extinction des formes cambriennes, mais une absence de préservation due à des conditions défavorables. Selon Derek Briggs du musée Peabody de Yale, cette faune marocaine ferait le lien entre l'explosion du Cambrien et la grande diversification de l'Ordovicien.

VAN ROY P. *et al.* 2010. *Nature* 465:215-218 ; *La Recherche* 444:20 ; *Le Figaro*, 11 juin 2010.

Araignées fossiles

Des araignées fossiles du Jurassique moyen (165 Ma selon les datations radiométriques) ont été découvertes en Chine. Elles ressemblent beaucoup à des araignées modernes de la famille des Plectreuridae aujourd'hui limitée au sud-ouest des Etats-Unis, au Mexique et aux Caraïbes. Leurs rares fossiles du Cénozoïque ont été conservés dans l'ambre.

Selon Paul Selden de l'université du Kansas, ces araignées chinoises ont été exceptionnellement bien conservées parce qu'elles auraient été recouvertes rapidement par des cendres volcaniques. La répartition géographique de cette famille a donc été beaucoup plus étendue dans le passé.

Selon les datations radiométriques, cette découverte rallonge les archives fossiles de cette famille de 120 Ma. On peut se demander comment cette constance morphologique a pu durer 165 Ma. Les auteurs parlent d'un grand conservatisme évolutif, ce qui paraît paradoxal. L'évolution peut-elle rester inopérante pendant si longtemps pour ces araignées, alors que pendant une telle durée, selon la théorie de l'évolution, la plupart des autres espèces ont beaucoup changé ?

SELDEN PA. & HUANG D. 2010. *Naturwissenschaften* 97:449-459.

Les tyrannosaures n'ont pas toujours été des géants

Plusieurs espèces de tyrannosaures du Jurassique moyen ont été découvertes en 2009. Leur taille est étonnamment petite (inférieure à celle d'un homme) par rapport à celle de leurs descendants du Crétacé bien connus pour leur aspect imposant.

On pense que ces derniers avaient une croissance très rapide pendant presque toute leur vie qui leur faisait gagner 2 kg par jour ! Une telle masse ne peut se déplacer rapidement, ce qui fait qu'ils étaient aussi des charognards.

BRUSATTE SL. *et al.* 2010. *Science* 329:1481-1485 ; *Le Figaro*, 18-19 sept. 2010.

Le plus grand sauropode connu en Europe est charentais

Un gisement important d'ossements de dinosaures a été découvert au début de l'année dans une carrière à Angeac (Charente). Ces dinosaures, herbivores et carnivores sont datés du Crétacé inférieur (130 Ma selon les datations radiométriques).

L'ossement le plus spectaculaire, parmi les 400 trouvés dans cette carrière, est un fémur de 2,20 m indiquant l'existence d'un sauropode pouvant atteindre 35 m de long et peser 40 tonnes. A côté des dinosaures, des restes fossiles de tortues, de crocodiles et des végétaux permettront de mieux connaître l'environnement dans lequel tous ces dinosaures ont vécu.

http://www.mnhn.fr/museum/front/medias/commPresse/29972_CP_SiteAngeacCharente_CNRS_MuseeAngouleme_MNHN_30092010.pdf; *Le Figaro Magazine*, 2 oct. 2010.

PALEOANTHROPOLOGIE

Australopithecus sediba : un intermédiaire entre *Australopithecus* et *Homo* ?

Deux squelettes partiels d'australopithèques, appelés *Australopithecus sediba*, ont été trouvés dans le dépôt d'une grotte en Afrique du Sud. Il s'agit de restes d'une mère et de son fils, d'une taille d'à peine 1,30m et dont le cerveau a un volume d'un peu plus de 400 cm^2, des valeurs classiques pour des australopithèques. Cependant ils présentent des différences dans leur dentition et leur pelvis avec *Australopithecus africanus* plus ancien et qui, selon Lee Berger, pourrait être son ancêtre. Ils seraient donc considérés comme une forme de transition entre les australopithèques et *Homo*

erectus, ce qui éclairerait les origines du genre *Homo* qui restent pour l'instant assez incertaines.
BERGER LR. *et al.* 2010. *Science* 328: 195-204 ; *Le Figaro*, 9 avril 2010.

Aurions-nous des gènes de néandertaliens ?

A partir de trois os de néandertaliens provenant de la grotte de Vindija en Croatie, une équipe internationale, dirigée par Svante Pääbo de l'Institut Max Planck de Leipzig, a reconstitué 60 % de l'ADN nucléaire de l'homme de Neandertal. Comparé à l'ADN de l'homme moderne, *Homo sapiens,* l'ADN néandertalien a montré plus de mutations communes avec les Européens et les Asiatiques qu'avec les Africains.

Conclusion : les néandertaliens et les hommes modernes, contrairement à ce que l'on disait il y a quelques années, ont pu se métisser. Les Eurasiatiques auraient donc 1 à 4 % de gènes néandertaliens. Puisque cette constatation a pu se faire chez des Asiatiques de régions où l'on n'a pas trouvé de néandertaliens, les spécialistes suggèrent que ce métissage s'est produit au Proche-Orient avec des hommes modernes venant d'Afrique avant leur colonisation de l'Asie.

Curieusement, parmi les régions du génome qui auraient évolué après la séparation d'avec les néandertaliens, trois sont en relation avec les capacités cognitives et une avec une maladie qui entraîne une déformation du crâne et de la cage thoracique identique à celle qu'on l'observe chez les néandertaliens.

Les scientifiques restent cependant prudents car ces résultats ont été obtenus à partir de l'ADN provenant seulement de trois néandertaliens datés de 40 000 ans et de cinq individus vivants : deux Africains, un Papou, un Chinois et un Français. De plus, on sait que la pollution des échantillons par l'ADN de ceux qui les manipulent est fréquente, ce qui peut fausser les résultats.

Comme toujours lorsqu'il s'agit des fossiles humains, la prudence est de mise, car d'autres revirements sont possibles.
GREEN RE. 2010. *Science* 328:710-722 ; *La Recherche* 443:8-10 ; *Le Nouvel Observateur*, 13-19 mai 2010 ; *Le Figaro*, 7 mai 2010.

Livres

Ariel ROTH , 2009, ***La science découvre Dieu : sept séries d'arguments convaincants en faveur de l'existence de Dieu***, Vie et Santé, Dammarie-les-Lys, 276 p.

Ce livre, écrit par l'ancien directeur du Geoscience Research Institute, décrit l'attitude des scientifiques face à l'idée de Dieu. Alors que les pionniers de la science moderne, comme Newton, Kepler, Pascal, Boyle ou Linné, étaient des croyants et certains de fervents pratiquants, on peut constater que les scientifiques depuis plus d'un siècle ont pris leur distance par rapport à la religion et qu'ils ont éliminé Dieu de leurs interprétations. Ariel Roth plaide donc pour qu'on n'en reste pas à une définition aussi étroite de la science. Selon lui, il ne devrait pas y avoir de fossé infranchissable entre le Dieu rationnel de la Bible et la science qui, pour bon nombre de scientifiques croyants, vient de Dieu.

L'auteur évoque plusieurs domaines où certains scientifiques sont amenés à envisager l'intervention de Dieu : l'origine et le réglage fin de l'univers, l'origine de la vie, l'interdépendance et la complexité des composants des organismes vivants. Ces observations sont en faveur d'un dessein intelligent.

Dans un chapitre sur la géologie et la paléontologie, Ariel Roth aborde la question des temps géologiques qui, bien que s'étalant sur des milliards d'années, ne suffisent pas pour permettre le déroulement de l'évolution telle qu'elle est décrite.

Les scientifiques actuels, comme tout humain, peuvent faire des erreurs, entrer en conflit et parfois frauder. Ils n'étudient que les choses matérielles. Pourtant la science s'introduit dans des domaines qui ne sont pas de son ressort. Il serait donc souhaitable que la science soit associée à d'autres sources de connaissance, dont la religion, dans la recherche de la vérité.

Ariel Roth, docteur en zoologie, tient la science en haute estime. Cependant il remarque : « Les réussites de la science ne sont pas grandes au point qu'on puisse ignorer Dieu, particulièrement quand la science laisse tant de questions sans réponse… La science devrait retourner à l'ouverture d'esprit qu'elle avait quand les pionniers de la science moderne admettaient Dieu dans leur tableau explicatif. » En fait, au cours de certaines recherches récentes, la science montre sans le vouloir que Dieu est nécessaire. C'est dans ce sens que la science découvre Dieu.

SCIENCE & ORIGINES
Publication semestrielle
de la section européenne du
Geoscience Research Institute
Directeur de la publication :
Barna Magyarosi
Rédacteur :
Jacques Sauvagnat
Comité de rédaction :
René Collin, James Gibson, Marcel Ladislas, Marc-André Thiébaud.
Les articles parus dans *Science & Origines* n'engagent que leurs auteurs.
ISSN : 1628-8262
Impression : ALAC Impressions, Annecy